

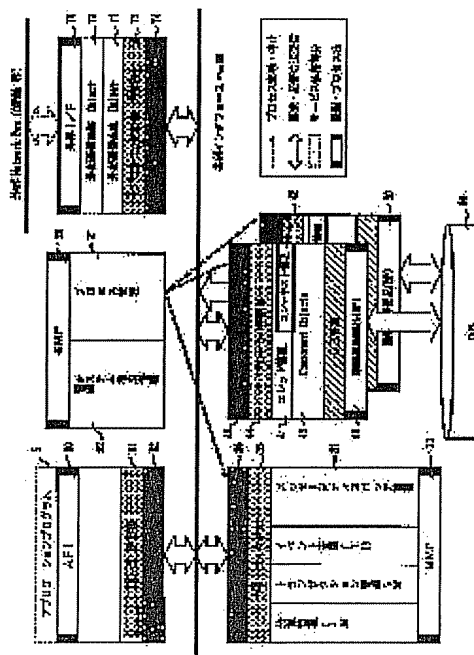
(11)Publication number : 2000-235504  
(43)Date of publication of application : 29.08.2000

G06F 9/46

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>

(72)Inventor : MOMOI SHIGEHARU  
KANISHIMA KEN  
OKANO YASUISHI

**SOLUTION:** The method for managing the whole service management system by preparing an application program 5, an external server connection part and operation processing parts common to the system for the system and connecting respective parts through a common interface is constituted so as to execute process management for managing an operation processing parts process and system constitution information management for determining the constitution of the system.







## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アプリケーションプログラムと外部サーバ結合部とサービス管理システム共通の業務処理部品とを共通インタフェースで結合してサービス管理システムを構築するに当って、サービス管理システム全体のプロセス管理を行う方法が、業務処理部品プロセスを管理するプロセス管理と、サービス管理システムの構成を決めるシステム構成情報管理とを実行するようにしたことを特徴とするプロセス管理方法。

【請求項 2】 前記プロセス管理方法より起動され、サービス管理システム全体のメッセージ通信管理を行う方法が、メッセージディスパッチと、論理トランザクション管理とを実行するよう構成されることを特徴とする請求項 1 記載のプロセス管理方法。

【請求項 3】 前記プロセス管理方法より起動され、業務処理部品がサービス管理システム本来の業務処理を行う部分と、スレッド管理と、コンテキスト管理とを実行するよう構成されることを特徴とする請求項 1 記載のプロセス管理方法。

【請求項 4】 サービス管理システムを提供する装置であって、サービス管理システム全体のプロセス管理を行う装置と、サービス管理システム全体のメッセージ通信管理を行う装置と、業務処理を行う装置とを少なくとも具備し、前記サービス管理システム全体のプロセス管理を行う装置が、業務処理部品プロセスを管理するプロセス管理手段と、サービス管理システムの構成を決めるシステム構成情報管理手段とをそなえ、前記サービス管理システム全体のメッセージ通信管理を行う装置が、メッセージの送信先を決めるメッセージディスパッチ手段と、アプリケーションプログラムに簡易なトランザクション管理を提供する論理トランザクション管理手段とをそなえ、前記業務処理を行う装置が、サービス管理システム本来の業務処理を行う業務処理部品に、メッセージに対応してスレッドの管理を行うスレッド管理手段と、論理トランザクション ID に対応してコンテキスト管理を行うコンテキスト管理手段とをそなえたことを特徴とするプロセス管理装置。

【請求項 5】 アプリケーションプログラムと外部サーバ結合部とサービス管理システム共通の業務処理部品とを共通インタフェースで結合してサービス管理システムを構築するプロセス管理プログラムを記録した記録媒体であって、サービス管理システム全体のプロセス管理を行う方法が、業務処理部品プロセスを管理するプロセス管理と、サービス管理システムの構成を決めるシステム構成情報管理とを実行するプロセス管理プログラムを記録してな

ることを特徴とするプロセス管理プログラムを記録した記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、サービス管理システムで共通的に利用される機能のまとまりをシステム開発に先立って業務処理部品として用意し、これら業務処理部品を自由に組み合わせてサービス管理システムを実現するためのプロセス管理方法及びプロセス管理装置及びプロセス管理プログラムを記録した記録媒体に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に新しいネットワークサービスの開発においては、まず提供するサービスそのものを初めに検討し、次にそのシステムやネットワークを管理するネットワーク管理システムを検討し、最後にサービスをサポートするための顧客管理や料金管理などのサービス管理システムを検討する傾向にある。従来、このサービス管理システムの構成はサービスに依存する部分と依存しない部分とが一体となって構成されており、再利用が難しく、提供するサービス毎に構築していた。

【0003】 即ち、従来のサービス管理システムは提供するサービス対応に個別に開発され、その構成はアプリケーションプログラムと業務処理という明確な区別がなく、一体となって開発されていた。例えば、顧客管理だけが必要であれば、アプリケーションプログラムと顧客管理機能を一体開発していた（図 4 参照）。また、例えば、顧客管理と料金管理が必要であれば、アプリケーションプログラムと顧客管理機能と料金管理機能を一体開発していた（図 5 参照）。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来方法では、サービスに依存する部分と依存しない部分とが一体となって構成され、サービス管理システムに対する要求条件が変わるとシステム全体を作り直す必要があった。そのため、迅速なサービス提供が難しく、コストも増大する傾向があった。

【0005】 本発明は、上記課題を解決するために、サービス管理システムで利用される機能のまとまりをシステム開発に先立って部品（業務処理部品）として用意し、この業務処理部品を自由に組み合わせてサービス管理システムを実現することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 前述した目的を達成するために、本発明では、サービス管理システムを、アプリケーションプログラムと、外部サーバ結合部と、サービス管理システム共通の業務処理部品という機能のまとまりを用意し、これらを共通インタフェースで結合して構成するようにし、本発明の請求項 1 記載の発明は、業務処理部品のプロセス管理を行う機能と、業務処理で必要

な初期条件を設定する機能、本発明の請求項 2 記載の発明は、アプリケーションプログラムと業務処理間のメッセージ通信管理を行う機能と、トランザクションを管理する機能、本発明の請求項 3 記載の発明は、業務処理にスレッド管理する機能と、コンテキスト管理を行う機能、の各機能を具備するようにしている。

【0007】即ち、本発明では、上記従来の図 4 や図 5 に対応するものとして、図 2 や図 3 に示す如く、顧客管理、料金管理、サービス構成管理などの明確な業務処理のまとまりを業務処理部品として用意しておき、提供するサービスに合わせてこれらの業務処理部品のうち必要なもののみを組み合わせるアプリケーションプログラムを開発しサービス管理システムを実現する。このため、基本的にはアプリケーションプログラムの開発のみでサービス管理システムの開発を完了することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態について説明する。

【0009】図 1 は本発明のプロセス管理方法を適用したサービス管理システムの一実施の形態に係わる構成を示すブロック図である。

【0010】本実施形態のサービス管理システムは、図 1 に示すように、サービスに依存する部分であるアプリケーションプログラム 5 と、サービスに依存しないアプリケーションプログラムインタフェース部 10 と、システムマネジメントプロセス 20 と、メッセージマネジメントプロセス 30 と、業務処理部品 A 40、業務処理部品 B 50 と、業務処理部品が使用するデータベース 60 と、外部インタフェース 70 と、これら 10、20、30、40、50、70 を結ぶ共通インタフェース 80 とによって構成される。

【0011】なお、アプリケーションプログラム 5 はアプリケーションプログラムインタフェース部 10 のインタフェースを組み合わせることで記述される。

【0012】アプリケーションプログラムインタフェース部 10 は、プロトコル解析部 11 と、通信サーバ/クライアントライブラリ 12 とにより構成される。

【0013】システムマネジメントプロセス 20 は、プロセス管理手段 21 とシステム構成情報管理手段 22 とにより構成される。

【0014】メッセージマネジメントプロセス 30 は、メッセージディスパッチ管理手段 31 と、トランザクション管理手段 32 と、イベント管理手段 33 と、分散管理手段 34 と、プロトコル解析部 35 と、通信サーバ/クライアントライブラリ 36 とにより構成される。

【0015】業務処理部品 A 40 は、スレッド管理手段 41 と、コンテキスト管理手段 42 と、サービス管理システムの本来の業務処理機能のまとまりを部品化したコンポーネントオブジェクト 43 と、プロトコル解析部 44 と、通信サーバ/クライアントライブラリ 45 とにより

構成される。業務処理部品 B 50 も同様である。

【0016】図 1 では業務処理部品は簡明にするために 2 個としたが、必要に応じて多数組み合わせることができる。また、業務処理部品とは、サービス管理システムに必要な、顧客管理部品、料金管理部品、サービス構成管理部品などである。

【0017】外部インタフェース 70 は、外部通信基体オブジェクト 71 と、外部通信実装オブジェクト 72 と、プロトコル解析部 73 と、通信サーバ/クライアントライブラリ 74 とにより構成される。

【0018】従来のサービス管理システムの構成はアプリケーションプログラムと業務処理プログラムとが一体となって構成されていたが、本発明のサービス管理システムの構成は、前記のアプリケーションプログラム 5 と、業務処理を機能のまとまりとして部品として構成した業務処理部品 (40 や 50) と、これらをつなぐ本発明のプロセス管理方法とにより構成されており、この点で従来の場合と大きく異なる。

【0019】本発明のシステム構成と従来のシステム構成との違いは、以下の 3 個の手段を提供することにある。

- 【0020】(1) 業務処理部品などのプロセス管理
- (2) アプリケーションプログラムと業務処理部品との間のメッセージ通信管理
- (3) 複数業務処理部品間にわたるトランザクションの管理

以下、本発明でのプロセス管理の動作概要、動作内容を上記 (1)、(2)、(3) の順に詳細に説明する。

【0021】(1) 業務処理部品などのプロセス管理  
システムマネジメントプロセス 20 がサービス管理システム全体のプロセス管理を行う。システムマネジメントプロセス 20 はコマンドラインもしくは起動ツールから起動され、常駐プロセスとして機能する。起動時にコマンドライン引数、もしくは環境変数からシステム構成情報ファイル名称を取得し、読み込む。

【0022】システムマネジメントプロセス 20 の主な機能には、プロセス管理手段 21、システム構成情報管理手段 22 がある。

【0023】プロセス管理手段 21 は、

- ① プロセスの起動、
  - ② プロセスの状態管理、
  - ③ 異常終了プロセスの再起動、
  - ④ プロセスの終了、
- を管理する。

【0024】①のプロセスの起動では、必要なプロセスを起動すると共に、各プロセスで管理が必要なシステム構成情報を渡す。プロセスの起動に失敗した場合には起動中のプロセスを終了しエラーを返却して終了する。

【0025】③の異常終了プロセスの再起動では、メッセージマネジメントプロセス 30 および業務処理部品

(40や50)の起動状態を監視し、異常終了のシグナルを受けたら当該プロセスを再起動する。

【0026】④のプロセスの終了では、別途用意するツールによって終了の命令を受けた場合、起動したすべてのプロセスの終了を命令し、すべてのプロセスが終了を確認した後に、システムマネジメントプロセス20を終了する。

【0027】システム構成情報管理手段22は、ファイルなどに記述されたシステム構成情報をもとにサービス管理システムの構成を規定する。システム構成情報としては起動する業務処理部品の情報や他サーバの情報がある。業務処理部品の情報は、起動するプロセスの情報や業務処理部品の実装情報などから構成される。他サーバの情報は、IPアドレス、ポート番号から構成される。

【0028】このシステム構成情報に個々のサービス管理システムで必要な業務処理部品を指定することで、業務処理の自由な組み合わせを実現したサービス管理システムを提供することができる。

【0029】(2) アプリケーションプログラムと業務処理部品との間のメッセージ通信管理

メッセージマネジメントプロセス30はシステムマネジメントプロセス20から起動されサービス管理システム全体のメッセージの通信管理を行う。メッセージマネジメントプロセス30は常駐プロセスである。

【0030】メッセージマネジメントプロセス30の主な機能には、メッセージディスパッチ管理手段31、トランザクション管理手段32がある。

【0031】メッセージディスパッチ管理手段31はアプリケーションプログラム5または業務処理部品(40や50)からの要求/応答を解析し、送信先を判定してアプリケーションプログラム5/業務処理部品(40や50)へメッセージを渡す。この際同期は行わない。また、メッセージの中身は変更しない。メッセージ送信先のプロセスが存在しない等エラーがあった場合は、メッセージの送信元にエラーを通知する。さらに、メッセージのキューイングは行わず、メッセージ受信毎にスレッドを起動してメッセージをディスパッチする。

【0032】(3) 複数業務処理部品間にわたるトランザクションの管理

アプリケーションプログラム5から複数の業務処理部品(40と50)にわたるトランザクション管理の内部構成を隠蔽するためにメッセージマネジメントプロセス30のトランザクション管理手段32では、業務処理毎の複数のコンテキストをまとめて論理トランザクションとして管理し、次のような制御を行う。

【0033】①アプリケーションプログラムからのトランザクション開始要求が発行された際に論理トランザクションIDを発行する。

【0034】②各業務処理は、データベース60への操作要求受信時に同時に論理トランザクションIDを受け

取り、対応するデータベース60のコンテキストが存在しなければコンテキスト取得をデータベース管理ライブラリに要求する。その後データベースの操作を行う。

【0035】③論理トランザクション単位のcommit/rollback要求がアプリケーションプログラムから発行されるまでコンテキストは解放しない。

【0036】業務処理部品(40や50)は、システムマネジメントプロセス20から起動され、サービス管理システム本来の業務処理を行うと共に、スレッド管理手段41、コンテキスト管理手段42を有する。

【0037】スレッド管理手段41では、メッセージマネジメントプロセス30から起動要求を受けたら、スレッドを生成し制御を渡す。スレッドは、業務処理を実行し、応答をメッセージマネジメントプロセス30に返却し、終了する。

【0038】コンテキスト管理手段42では、メッセージマネジメントプロセス30からの要求を受け取る際同時に論理トランザクションIDを受け取り対応するコンテキストを取得し、管理する。commit/rollback命令を受け取ると当該命令を実行し、コンテキストを解放する。

【0039】なお、上記においてプロセス管理方法とプロセス管理装置とについて記述したが、上記のプロセス管理方法の態様はプロセス管理プログラムとして記録媒体に記録することができ、本発明は当該記録媒体を包含するものである。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、サービス管理システムで利用される機能のまとまりを業務処理部品としてシステム開発に先立って用意し、これら再利用可能な業務処理部品を自由に組み合わせてサービス管理システムを開発することができ、迅速なサービス提供を低コストで提供可能とするものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わるサービス管理システムの一実施形態の概略を示すブロック図である。

【図2】本発明の構成1を示す図である。

【図3】本発明の構成2を示す図である。

【図4】従来技術の構成1を示す図である。

【図5】従来技術の構成2を示す図である。

【符号の説明】

5 アプリケーションプログラム

10 アプリケーションプログラムインタフェース部

11 プロトコル解析部

12 通信サーバ/クライアントライブラリ

20 システムマネジメントプロセス

21 プロセス管理手段

22 システム構成情報管理手段

30 メッセージマネジメントプロセス

31 メッセージディスパッチ管理手段

(5)

8

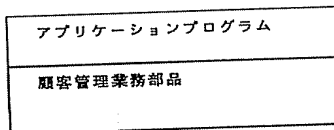
- 7
- 3 2 トランザクション管理手段
  - 3 3 イベント管理手段
  - 3 4 分散管理手段
  - 3 5 プロトコル解析部
  - 3 6 通信サーバ/クライアントライブラリ
  - 4 0 業務処理部品 A
  - 4 1 スレッド管理手段
  - 4 2 コンテキスト管理手段
  - 4 3 コンポーネントオブジェクト
  - 4 4 プロトコル解析部

- 4 5 通信サーバ/クライアントライブラリ
- 5 0 業務処理部品 B
- 6 0 データベース
- 7 0 外部インタフェース
- 7 1 外部通信基底オブジェクト
- 7 2 外部通信実装オブジェクト
- 7 3 プロトコル解析部
- 7 4 通信サーバ/クライアントライブラリ
- 8 0 共通インタフェース

10

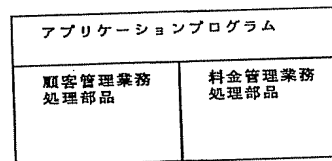
【図 2】

本発明の構成 1



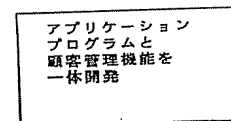
【図 3】

本発明の構成 2



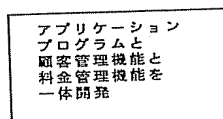
【図 4】

従来技術の構成 1

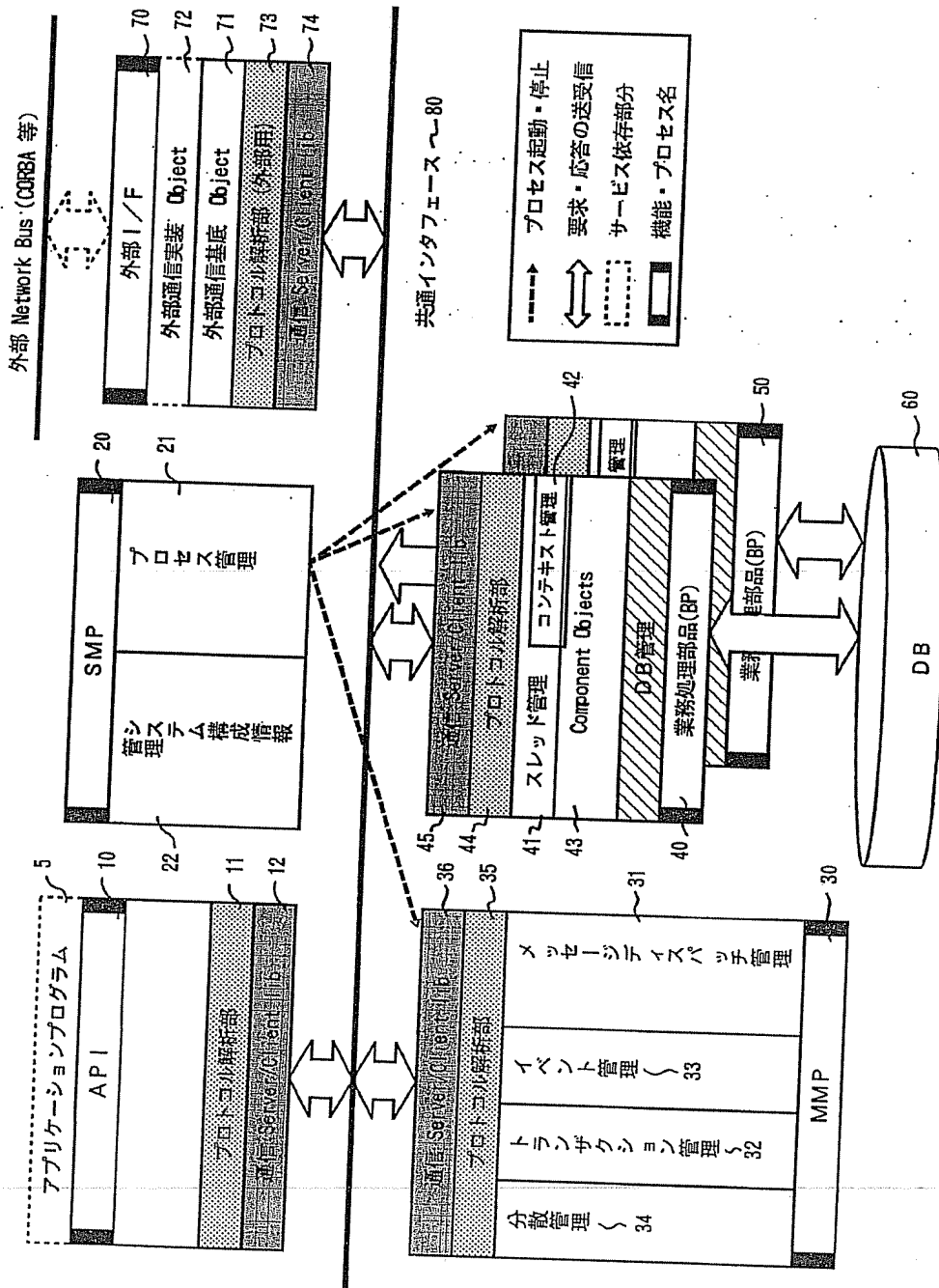


【図 5】

従来技術の構成 2



【図1】



フロントページの続き

(72) 発明者 岡野 靖

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5B098 AA10 GA04 GA05 GA08 GC16